B. N. C.
FIRENZE
1006
2

1006.2

IOANNIS KE-PLERI S. C. MAIEST. MATHEMATICI STRENA

Seu

De Niue Sexangula.



Cum Priuilegio S. Cæſ. Maieſt. ad annos xv.

FRANCOFVRTI AD MOENVM
apud Godefridum Tampach.

Anno M. DC. XI.

1004-2

AD ILLVSTREM S.C. MAIEST. CONSILIARIVM IMPERIALEM AVLICVM, D. IOANNEM MATTHÆVM WACKHERIVM à Wackhenfels, Equitem Auratum, &c. Literatorum & Philoſophorum Mecœnatem Dominum meum beneficum.

CVM *non ſim neſcius, quam Tu ames Nihil, non quidem ob precij vilitatem, ſed propter laſciui Paſſeris luſum argutiſſimum ſimul & venuſtiſſimum: facile mihi eſt conijcere, tanto tibi gratius & acceptius fore munus, quantò id Nihilo vicinius.*

Quicquid id eſt, quod aliqua Nihili cogitatione tibi allubeſcat; id & parum & paruū & viliſſimum, & minimè durabile, hoc eſt, penè nihil eſſe oportet. Qualia cum in rerum natura multa ſint, eſt tamen inter ea delectus. Cogitabis fortaſſe de vno ex Atomis Epicuri: verùm id Nihil eſt. Nihil verò à me habes anteà. Eamus itaque per Elementa, hoc eſt per ea, quæ ſunt in vnaquaq; re minima.

Primum de Terra, hoc eſt de Archimedis mei theſauris ne ſomnies, qui Terram in arenas reſoluit, qui puluiſculorum dena millia poſſidet in vno grano papaueris. Vnum enim ſi ſubtraxero Numerorum illi, Myriadumq; rationes planè confudero. Adde quod huiuſmodi corpuſculorum figura nec oculis videtur, nec ab Archimede pro-

prod tur. Nullum igitur in ijs ingenium, nulla rei non viſæ cupido. Eſt & res durabilis, puluis, vt quæ trabibus vetuſtate ſubactis, cariei confectis inſidens dominatur. Nimium igitur dedero, hoc ſi dedero.

Ignis porro ſcintillæ, etſi paruæ & euanidæ, nunquam tamen ſunt minores arenulis pyritarum, quæ conflictu deteruntur, aut ſtrigmentis prunarum: quæ iam inter puluiſculos reieci. Figurales itaque Pyramidas, quas nunquam vidi, Platoni relinquo, vt ex ijs arbitratu ſuo concinnet ignem. Veniendum ad Elementa intermedia.

Ventum & fumos dare poſſem, ſed hi venduntur neque hoc tantum in vtribus Iſlandicis, ſed & in chartis, quin & in verbis, idque paſſim per orbem terrarum. Res itaque precioſa fumus, & quæ magno mihi conſtat. Neque hæc apta ingenio, quia rudis & informis.

Ad Aquas igitur deuoluimur. Hærentem in vrna guttam ſacroſancti vates pro re contemptiſſima reputant Et Germani noſtri nil minus habent illa vini guttula, quæ poſt cyathum exhauſtum ſuper vnguem excutitur, ibique hærens mole ſua ſtat. Si hanc obtulero guttam, minus ſanè dedero, quam ille Perſa, vola manus Choaſpem Regi ſuo affundens; honeſtius etiam munus, vini gutta ex vngue Germani, quam deroſum ramentum de vngue infrendentis & vel tantillum negantis Itali: Deniq. figura guttæ globoſitatem ſpeculationem pollicetur geometricam: ſed vereor, ne & hoc tibi ſit nimium, qui tantopere delectaris Nihilo.

Quid ſi ad animalia fiat tranſitio? Vereor vt noctuas Athenas. Nuper enim apud te vidi volumina rerum ſingularium & rararum, eius qui ex veteri Parmenidis ſchola motum tollit, quia motus partem vnam (ſcilicet præteritam) perfectam non habet. Quo in opere cum inſint monſtra pleraque, haud reor defutura animalcula, prodigioſa exilitate. Quanquam nihil opus uti coniecturis. Habes animaduerſiones Scaligeri in Cardani ſubtilitates Invenies ibi animal minimum Exercitatione CXCIV. num. 7. Cuniculum ſubcutaneum. Eſt vero & hoc nimium. Nam cum incedat id animalculum, anima non caret. Igitur Animam tibi cur offeram, cum etiam inanimem guttam dare refugio. Niſi forte ex ſecto graſſatoris [illegible] cadauere noua aliqua deprehendi poſſe ſperas. de quo viderit D. Ieſſenius anatomicus. Talia

Talia dum meditans anxie, pontem tranſeo, confuſus ſuper inciuilitate mea, qui coram te ſine ſtrena comparuiſſem; niſi quod eadem perpetuo chorda oberrans identidem Nihil affero, nec inuenirem, quidnam eſſet Nihilo proximum, quod ingenij pateretur acumen; commodum accidit, vt vaporibus vi frigoris in niuem coeuntibus, flocculi ſparſim in veſtem meam deciderent, omnes ſexanguli, villoſis radijs. Eia me Hercule rem quauis gutta minorem, figuratam tamen, eia ſtrenam exoptatiſſimam nihil amanti & dignam quam det Mathematicus, Nihil habens, Nihil accipiens, quia & de cœlo deſcendit & ſtellarum gerit ſimilitudinem.

Redeatur ad patronum, dum durat ſtrenula, ne corporis halitu tepido ſoluatur in nihilum.

Atque en fatale nomen. O rem VVackherio gratiſſimam Nihil amanti. Nam ſi a Germano quæras Nix quid ſit, reſpondebit Nihil, ſiquidem Latine poſſit.

Accipe igitur hanc Nihili acceſſionem ſereno vultu, etſi ſapis, animam contine, ne denuo nihil accipias.

Dicendum enim eſt Socrati de ſaltu pulicis: hoc eſt, Quare Niues primo caſu, priusquam implicentur in maiores floccos, perpetuo cadant, ſexangulæ, villoſis, vt pennulæ, ſenis radijs.

Imo faceſſat hinc popularis contemptus in ciuitateq́. leno Ariſtophanes. Quid enim mihi opus Socrate, ipſius fabulæ materia? Ipſe in Regium Pſalten reſpicio, qui inter Dei laudes commemorat, quod det niuem ſicut lanam: qua voce niſi fallor expreſſit villoſos illos niuulæ meæ radios. Veriſimile enim eſt, cum ſederet feſſus, aut ſtaret innixus pedo ad cuſtodiam gregis, vidiſſe, & notaſſe ſtellulas haſce niuales, in lanis ouium defluentes, ibiq; adhærentes.

Sed ad rem veniamus ioco miſſo. Cum perpetuum hoc ſit, quoties ningere incipit, vt prima illa Niuis elementa figuram præ ſe ferant Aſteriſci ſexanguli, cauſam certam eſſe neceſſe eſt. Nam ſi caſu fit, cur non æque quinquangula cadunt aut ſeptangula, cur ſemper ſexangula, ſiquidem nondum confuſa & glomerata multitudine, varioq; impulſu, ſed ſparſa & diſtincta? Stellulæ niuales.

Qua de re, cum eſſet mihi ſermo cum quodam nuper, primum:

inter nos conuenit cauſam nõ in materia quærendam, ſed in agente. Materia enim niuis eſt vapor, is dum oritur ex terra, calore quodam ſuo ſubuectus, non aliud quam continuum & quaſi fluidus eſt: non igitur diſtinctus in ſingulares huiuſmodi ſtellulas.

Quæras, vnde hoc ſciam? Cum ſi talis etiam ſit vapor, id oculis cerni non poſſit, quia vapor pellucidus. Reſpondeo: Vapor exſiſtit ex reſolutione humoris ſubterranei, quod arguitur ex eius leuitate & aſcenſu. In reſolutione verò figuræ non habent locum. Id enim habet figuram ex ſe, quod ſeipſo terminatur, cum termini figuram conſtituant: vapor, reſolutione factus ex generibus humidorum eſt, & fluit, hoc eſt, ſeipſo non terminatur, nullam igitur figuram retinet, donec condenſetur in niuem vel guttam.

Cum igitur conſtaret, cauſam inditæ figuræ ſexangulæ eſſe penes agentem, dubitatum porrò fuit, quodnam id eſſet agens, & quomodo ageret, num vt forma inſita, an vt efficiens extrinſecũ: num ex neceſſitate materiæ efficeret figuram ſexangulam, an ex ſua natura, puta cui congenitus ſit vel archetypus pulchritudinis quæ eſt in ſexangulo, vel finis notitia, ad quem iſta forma conducat?

Vt pateat harum quæſtionum diſcrimen, vtamur exemplis nobilibus: ſed geometricè deſcriptis. Nam ad quæſtionem noſtram plurimum faciet excurſus iſte.

Apum Alueoli.

Si ex Geometris quæras, quo ordine ſtructi ſint Apum alueoli, reſpondebunt, ordine ſexangulo. Simplex eſt reſpõſio ex intuitu ſimplici foraminũ ſeu portarum, laterumq́; quib. efformãtur alueoli. Circumſtant. n. alueos ſingulos, ſex alij, ſingulis laterib. de intermedio ſinguli cõmunicantes. At vbi fundos alueorum fueris contemplatus ſingulos trinis planis in obtuſum deſcendere videbis angulum. Fundũ hunc, (carinã potius nũcupes) cum ſenis alueoli laterib. copulant ſex alui anguli tres altiores trilateri, planíq́; ſimiles imo carinæ angulo, tres humiliores quadrilateri intersecti. Præterea cõſiderandũ eſt cõmunionẽ Alueolorum ordinum, portis auerſis in cõtraria, poſticis inter ſe contiguis & ſtipatis, angulis carinarum ſingularum ordinis vnius, inter angulos tres trium carinarum ordinis alterius inſertis, ea arte, vt alueus quilibet non tantum ſex lateribus communicet cum ſenis al-

veis in eodem ordine circumſtantibus, ſed etiam trinis in fundo planis cum tribus alijs alueis ex ordine auerſo. Ita fit vt apes ſingulæ nouem habeant vicinas, à qualibet vno communi pariete diſtinctæ. Plana carinarum trina, omnia inter ſe ſimilia ſunt, eius figuræ quam Geometræ Rhombum appellant. Quibus ego Rhombis admonitus, cepi in Geometria inquirere, num quod Corpus ſimile regularibus quinq; & Archimedeis quatuordecim, ex rhombis meris conſtitui poſſit: inueniq; duo, quorum alterum cognatum ſit Cubo & Octaedro, reliquum dodecaedro & Icoſaedro (nam cubus ipſe tertij vicem ſuſtinet, cognatus duobus tetraedris inuicem coaptatis) primum duodecim rhombis clauditur, alterum triginta. Sed primo hæc eſt communis proprietas cum cubo, quod vt anguli octo cuborum octonorum circa idem punctū coaptati locum omnem explent, nullo relicto vacuo, ſic Rhombici primi, obtuſi ſeu trilateri anguli quaterni idem præſtent, & quadrilateri anguli ſeni ſimiliter. Itaque ſtrui poteſt locus ſolidus ex meris hiſce rhombis, ſic vt ſemper quatuor trilateri vt & ſex quadrilateri anguli ad vnum & vnum punctum concurrant. Et vt ſumma quædam fiat: quando locus ſolidus per cubos æquales ordine recto impletur: tunc vnum cubum contingunt alij 32. angulis ſingulis, & præterea ſex quaternis, itaq; contingentium ſunt octo & triginta. At quando impletur locus ſolidus per rhombica æqualia: tunc vnum rhombicum contingunt alia 6 angulis ſingulis quadrilateris, & præterea duodecim, angulis quaternis, itaq; contingentium quomodocunq; ſunt octodecim.

Corpora regularia Rhombica.

Hæc igitur illa figura geometrica eſt, regularis quam proximè, impletrix loci ſolidi, vt ſexangulum quadrangulum triangulum conſummatores loci plani: hæc inquam eſt, quā Apes effingunt in ſuis aluearibus. Niſi hoc tantum dempto, quod alueoli carent tectis carinæ ſimilibus.

Si enim etiam hæc adderent, & quælibet apis intra alias duodecim ſeu octodecim abderetur: non pateret ipſi exitus, concluſæ circumcirca. Itaq; cum tectis non indiguerint, nihil obſtitit quo minus latera ſena pro modulo corpuſculi ſui producerent vltra modulum Rhomborum in carinis, efficerentque ea illorum attrinſecus diſſimilia.

Porrò

Quæ ſit figura grano mali Punici.

Porrò ſi quis grandius aliquod malum Granatum aperiat, videbit acinos pleroſq; in eandem figuram expreſſos, niſi quantum impedit ſeries radicum, per quas alimentum illis ſuum ſuppeditatur.

Quæritur iam in his duobus exemplis, quis ſit author figuræ Rhombicæ in alueolo apum inq; granis mali punici. Materia in cauſa non eſt. Nuſpiam enim inueniunt Apes huiuſmodi foliola rhombica, in præparato, quæ colligant apes atq; coaptent, ad effigiendas ſuas domunculas. Neque veriſimile eſt, in ſolis malis Punicis ſponte excreſcere acinos in angulos, cum in omnibus alijs fructibus rotundi euadant, quæ non impediuntur, humore ſuggeſto lentos cortices explente & referciente, vt turgeſcant, &, qua datur, protuberent.

Eſt igitur in acino quidem punici mali figuræ cauſa in anima plantæ, quæ pomi procurat incrementum. Sed non eſt hæc adæquata figuræ cauſa, neq; enim hoc præſtat fructui ex formali proprietate, ſed adiuuatur neceſſitate materiali. Nam cum acini inter initia dum parui ſunt, rotundi ſint, quandiu ſpacium ipſis intra corticem ſufficit, tandem indureſcente cortice, creſcentibus vero continue acinis, fit eorum conſtipatio & compreſſio, vt & piſorū intra ſuos oblongos calyces. Sed piſa non habent quorſum cedant: oblongus enim ſiliquis ex ordine ſunt inſerta: comprimuntur igitur à duobus tantum lateribus. Acini verò rotundi in Malis Punicis liberius ſpacium à principio nacti, facile ſeſe ſinguli intra ternos ordine aduerſo protuberantes inſinuant, rotunditate ſua adiuti, humoremq; inde vnde vrgentur, declinantes in ſpacia vacua. Quod ſi quis aliquam vim globulorum rotundorum, interq; ſeſe æqualium ex materia molli conſtantium, concludat in rotundo vaſe illudq; circulis æreis incipiat coarctare vndique à plagis omnibus: Globuli plurimi exprimentur in ſchema Rhombicum: præſertim ſi prius illos globulos ſuccuſſione vaſis diligenti, locum anguſtiorem libero rotatu capere permiſeris. Nam directa globulorum diſpoſitione, quæ turbari non poſſit, compreſſione facta cubos etiam efficies.

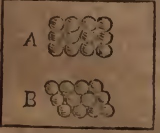
Piſani quā figurā exprimātur.

In vniuerſum enim duobus modis inter ſe ordinantur globuli æquales in vaſe aliquo collecti, pro duobus modis ordinationis eorum in aliqua planitie.

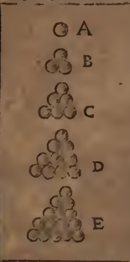
Nam

Nam ſi errantes in eodem plano horizontali globulos æquales coegeris in anguſtum, vt ſe mutuo contingant; aut triangulari forma coeunt, aut quadrangulari; ibi ſex vnum circumſtant, hic quatuor: vtrinque eadem eſt ratio contactus per omnes globulos, demptis extremis. Quinquanguli forma nequit retineri æqualitas, ſexangulum reſoluitur in triangula: vt ita dicti duo ordines ſoli ſint.

Iam ſi ad ſtructuram ſolidorum quam poteſt fieri arctiſſimam progrediaris ordinesq́; ordinibus ſuperponas, in plano prius coaptatos, aut ij erunt quadrati A *aut trigonici:* B *ſi quadrati aut ſinguli globi ordinis ſuperioris ſingulis ſuperſtabunt ordinis inferioris aut contra ſinguli ordinis ſuperioris ſedebunt inter quaternos ordinis inferioris. Priori modo tangitur quilibet globus à quatuor circumſtantibus in eodem plano, ab vno ſupra ſe, & ab vno infra ſe: & ſic in vniuerſum à ſex alijs, eritq́; ordo cubicus & compreſſione facta fient cubi: ſed non erit arctiſſima coaptatio. Poſteriori modo præterquam quod quilibet globus à quatuor circumſtantibus in eodem plano tangitur, etiam à quatuor infra ſe, & a quatuor ſupra ſe, & ſic in vniuerſum à duodecim tangetur; fientq́; compreſſione ex globoſis Rhombica. Ordo hic magis aſſimilabitur octaedro & Pyramidi. Coaptatio fiet arctiſſima: vt nullo præterea ordine plures globuli in idem vas compingi queant. Rurſum ſi ordines in plano ſtructi fuerint trigonici: tunc in coaptatione ſolida aut ſinguli globi ordinis ſuperioris, ſuperſtant ſingulis inferioris, coaptatione rurſum laxa aut ſinguli ſuperioris, ſedent inter ternos inferioris. Priori modo tangitur quilibet globus à ſex circumſtantibus in eodem plano, ab vno ſupra, & ab vno infra ſe, & ſic in vniuerſum ab octo alijs. Ordo aſſimilabitur Priſmati, & cõpreſſione facta fient pro globulis columnæ ſenum laterum quadrãgulorum, duarumq́; baſium ſexangularum. Poſteriori modo fiet idẽ, quod prius poſteriori modo in*



quadrilateris. Eſto enim B *copula trium globorum. Ei ſuperpone* A *unum pro apice, eſto & alia copula ſex globorum* C, *& alia decem* D *& alia quindecim* E. *Impone ſemper anguſtiorem latiori, ut fiat figura Pyramidis. Etſi igitur per hanc impoſitionem ſinguli ſuperiores ſiderunt inter trinos inferiores: tamen iam verſa figura, vt non apex ſed integrum latus pyramidis ſit loco ſuperiori, quoties vnum globulum deglŭberis è ſummis, infra ſtabunt quatuor ordine quadrato. Et rurſum tangetur vnus globus vt prius, a duodecim alijs, a ſex nempe circumſtantibus in eadem plano tribus ſupra & tribus infra. Ita in ſolida coaptatione arctiſſima non poteſt eſſe ordo triangularis ſine quadrangulari, nec viciſſim. Patet igitur, acinos Punici mali, materiali neceſſitate concurrente cum rationibus incremēti acinorum, exprimi in figuram Rhōbici corporis: cum non infeſtis frontibus pertinaciter nitantur rotundi ex aduerſo acini, ſed cedant expulſi, in ſpacia interternos vel quaternos oppoſitos interiecta.*



Cauſa figuræ in acinis mali Punici.

In alvearibus verò Apum ratio eſt alia. Non n. conglobantur apes confuſe, vt acini in malo, ſed arbitrariam ſtruunt aciem, omnes capitibus prominentes in vnam vel aduerſam plagam, omnes alueorum extremis fundum obnitentes. Quod ſi ex cōglobatione huiuſmodi exiſteret figura hæc, oporteret alueos apibus ſuperinduci ex conſiſtentia exſudati ſudoris, vt cochleis cōtortis ſolent ſuper creſcere domŭculæ. At certum eſt, apes ipſas ſuos ſibi fingere alueos, totamq; à fundamentis contignationem extruere.

Vnde domunculis cochlearū ſua figura. Cauſa figuræ in alveolis apiariis.

Quæret ipſa Apis Natura hunc inſtinctum habet ex proprietate ſua, vt has potiſſimum figuras ædificet: hic illi Archetypus à creatore impreſſus eſt: nihil hic materia neque cera, neque corpuſculi Apis, nihil incrementa poſſunt.

Hoc animaduerſo quæritur iam porro & de fine, nō quem Apis ipſa con-

confecit, tum diſcurſu ſuo, ſed quem Deus ipſe, Apiculæ creator propoſitum habuit, cum illi has architecturæ ſuæ leges præſcripſiſſet.

Atq; hic iam demum rurſum ingreditur finis deſtinationē, conſideratio corporum materiæq;. Tria enim de hoc fine dici poſſunt. Primum vulgare eſt apud Phyſicos, qui ad ſpatium quoddam in ſexangularem ſtructuram reſpiciunt vt illa cum hiatibus extrinſecus ſeſe repræſentat. Cum enim locum planum impleant ex ipſo vacuo, tantum hæ figuræ, triāgulum, quadrāgulum, ſexāgulum: ex quibus ſexāgulū capaciſſima eſt figura. Capacitatem autem ſibi parant apes ad mella condenda. Sexanguli figura capax.

Poteſt ampliari hæc ratio etiam ad ſolidi conſiderationē, in hunc modum: quod cum ſolidum ſpacium non diuidatur ſine hiatu, niſi in cubos & Rhombica. Rhombica ſunt cubis capaciora. Sed non ſufficit hæc ratio: nam ſi capacitatem quærunt, cur non qualibet ſibi rotundum fingit nidum, quid opus eſt minutias loci conſectari, quaſi nullum in toto alueari reſtet ſpacium? Probabilior eſſet hæc altera cauſa, quāuis nec illa ſufficiens, ob rationes dictas, quod molliora Apicularum corpuſcula commodius locantur in nido figuræ plurium & obtuſorum angulorū, quæq; cognatior eſt ſphæricæ, quā in cubo, qui paucos & lōgè procurrētes habet angulos, fundū planū, à corpore tereti abhorrētem.

Finis proprius figurę Rhombicæ in apiariis alueolis.

Igitur tertiam cauſam neceſſe eſt addere, quod minuitur ipſis labor, ſi ſemper duæ cōmunem ſtruant parietem & quod in rectitudine conſtitutionum maior firmitudo, ad cratem integram ſuſtinendam, quam ſi ſingulæ domunculæ teretes ideoq; compreſſu faciles fuiſſent: Denique figuræ rotundæ hiant cum maxime coniunctæ ſunt: Itaq; frigus ſe per hiatus inſinuaret. Quibus omnibus prouidetur, quod conſortia tecta Vrbis habent vt Virgilius canit.

Has igitur rationes materiæ neceſſitatē reſpiciētes ita puto ſufficere, vt hoc loco non exiſtimē philoſophandū de perfectione & pulchritudine vel nobilitate figuræ Rhombicæ: neq; ſatagēdum, vt eſſentia animulæ quæ eſt in Ape, ex contēplatione figuræ, quā fabricatur, eliciatur: quale quid nobis fuiſſet interpretādum, ſi vſus figuræ nullus appareret.

Idem de malo Punico intelligendū. Apparet neceſſitas materialis, quæ acinos perducit ad Rhōbicam, ſine defectu incrementis. Itaq; vanum eſt de eſſentia Animæ in hac arbore cogitare, quæ Rhombicum potiſſimum efficiat.

Cauſa cur par in fo-lus nerum

Contra ſi quæratur, cur omnes ad vnò arbores & frutices, ſaltem certè plerique florem explicent forma quinquangulari, numero ſc. foliorum quinario, quem florem in pomis & pyris ſequitur fructus diſpoſitio, in eodem vel cognato numero, quinario vel denario: quinis intus loculis continendis ſeminibus, denæ filamenta. quod & obtinet in cucumeribus & id genus alijs: hic inquam locum habet ſpeculatio pulchritudinis aut proprietatis figuræ, quæ animam harum plantarum characteriſauit. Et detegam obiter cogitationes meas ſuper hac re.

Corpora regularia quinario vtentia certæ ex proportione diuina.

Duo ſunt corpora regularia, dodecaedron & icoſaedron, quorum illud quinquangulis figuratur expreſſè, hoc triangulis quidem, ſed in quinquanguli formam coaptatis. Vtriusque horum corporum, ipſiusque adeò Quinquanguli ſtructura perfici non poteſt ſine proportione illa, quam hodierni Geometræ Diuinam appellant. Eſt autem ſic comparata, vt duo minores proportionis continuæ termini iuncti conſtituant tertium, ſemperque additi duo proximi, conſtituant immediatè ſequentem, eadem ſemper durante proportione, in infinitum vſque. In numeris exemplum perfectum dare eſt impoſſibile. Quo longius tamen progredimur ab vnitate, hoc fit exemplum perfectius. Sint minimi 1. & 1. quos imaginaberis inæquales. Adde, fient 2. cui adde maiorem 1 fient 3 cui adde 2 fient 5. cui adde 3 fient 8, cui adde 5 fient 13, cui adde 8 fient 21. Semper enim vt 5 ad 8, ſic 8 ad 13, ferè, & vt 8 ad 13, ſic 13 ad 21 ferè.

Ad huius proportionis ſeipſam propagantis ſimilitudinem, puto effictam eſſe facultatem ſeminariam: itaque in flore præfertur ſeminariæ facultatis γνήσιον vexillum Quinquangulum. Mitto cætera quæ ad huius rei confirmationem iucundiſſima contemplatione poſſent adduci. Sed proprius illis debetur locus. Nunc hæc exempli tantum cauſa præmiſimus; vt in rimanda figura Niuis ſexangula ſimus inſtructiores exercitatioresque.

An frigus cauſa figuræ ſtellatæ in niue.

Cum enim propoſuiſſemus inquirere originem figuræ huius in niue inter cauſas extrinſecas & intrinſecas: inter externas primum ſeſe offerebat frigus. Condenſatio ſane eſt a frigore: per condenſationem vero vapor coit in figuram ſtellæ. videbatur igitur frigus illi figuram præſtitiſſe ſtellæ. Tunc itum eſt ad cōſiderationē aliam, an frigus ſit Natu-

turaque eadem ut Medicorum Calor? Videbatur enim eſſe mera privatio, cui neq; mens, ſexanguli fabricatrix, nec omnino operatio ulla propria.

Sed ne miſceamus quæſtiones, maneat frigori condenſatio: potuit condenſatio fieri, ut videtur, in formam globoſam rectius. Imò ſi conſideretur frigus late fuſum, & vapor illi ſuperficietenus occurrens, magis eſt conſentaneum, ut condenſatio fiat in formam omnino planam, ſuperficiei ſimilem & eam quorumcunq; terminorum. Ut ſi tota vaporis extima ſuperficies ex frigore denſitatem, ex denſitate pondus, ex pondere caſum, ex caſu comminutionem in fruſtula ſeu bracteas nanciſceretur: utiq; non omnes bracteæ, quinimo pauciſſimæ, ac neſcio an ullæ euadent ſexangulæ, præſertim radijs adeò concinne ſtriatis.

Admonebant iſtæ ſtriæ rei illius quæ contingit in Hypocauſtis vapidis, brumali rigore pertuſas feneſtras obſidente. Luctantur circa illos anguſtias frigidus aer & vapor. Quoties enim ſeſe mutuo contingunt, calor ſuperiora petit, frigus inferiora. Eſt enim in calido dilatatio materiæ, in frigido denſitas & pondus, pelliturq; calida ſurſum. Quæ cauſa figuræ in pruinoſis cōſiſtentiis circa feneſtras. Vapore igitur confertim exire nitente, fit fuga vacui, ut & frigidus aer confertim irrumpat, unde limbi patentis feneſtræ vel rimulæ frigidiſſimi efficiuntur. Ad eos limbos quicquid appellit vaporis, continuo gelatur ſuccedit q; in illam materiam frigus æquè magnum, ut quicquid porro vaporis ad hanc appellit pruinam, & ipſum geletur, appoſitione continua, intercedente tamen, ſeſeque introrſum inſinuante rectis lineis aere frigido: qua alternatione ingreſſus, & egreſſus, illæ pruinoſæ vaporis conſiſtentiæ, ſtrias ſortiuntur & acutos radios.

Nihil ad hoc inſtar de figuratione niuulæ noſtræ dici poteſt. Nam quinam hic ingreſſus, qui exitus, quæ anguſtiæ qua luctæ in patentiſſimis aeris campis? Conceſſero inter cadendum ex alto per vapidum aerem fieri aliquam ad villos appoſitionem à contigentibus vaporibus. At quare ſex locis, quodnam ſenarij principium? quis capitellum antequam caderet in ſex effigiauit cornua frigida? Quæ cauſa ſtatuens in illa ſuperficie tam [illegible] condenſanda ſex puncta, ad quæ ſeni circum radij connectantur?

Cum itaque cauſa externa, frigus, hæc efficere nequeat: internam aliquam eſſe neceſſe eſt, vaporiſque vel comitem vel alio quocumque modo propriam?

At hæc perpendentem ſubijt admiratio, cur radij non potius in omnem ambitum ſphæricum diſponantur? Cur ſi internus calor eſt huius rei author, in plana tantummodo ſuperficie operatur: qui vndiquaque æqualiter ſe habet, non vero in ſola plana ſuperficie vaporis ineſt?

Dum in his luctor meditationibus, dum ratio poſtulat radios in omnem ambitum diſtributos, incidit quod alias ſæpe cum admiratione ſpectaui, ſtellulas huiuſmodi non primo ſtatim caſus momento ſterni ſuper planitiem, ſed particulis nonnullis ſublimes teneri, deniq. temporis mora ſubſidere in planitiem. Ex illa ratiocinatione veluti Nihili opinio. *patre, & ex hac experientia veluti matre, nata eſt mihi opinio iſta: ſtellulas iſtas inter cadendum trinis conſtare villoſis diametris, decuſſatim ad vnum punctum coaptatis, ſex extremitatibus in orbem æqualiter diſtributis, ita vt tribus tantum villoſis radijs incidant, reliquis trinis, qui ſunt incidētiū oppoſiti in ijſdem rectis diametris, in ſublimi ſtent, donec flexis ijs, quibus ſtellula ſuſtinebatur, reliqui hactenus ſublimes, in eandem planitiem cum prioribus, intermedijs locis defluant.*

Huius opinionis vim proſequar per totum, poſtea demum an vera ſit examinabo: ne fortaſſis importuna vanitatis detectio me prohibeat, quod inſtitui, verba de re Nihili facere.

Hoc igitur in cauſa poſitum eſto, quacunque cauſa ſit horum ſex radiorum, eam vndique æqualiter fuſam eſſe in omnes plagas: vt ſi frigus eſt cauſa ſenum radiorum, frigus igitur ſingulas vaporis portiunculas circumſtare æqualiter, aut æqualibus certe interuallis vndique: Sin calor internus, & hunc in omnes ſphæræ plagas ex vno, & eodem centro operari.

At ſic nondum diſcuſſa ſed tranſlata eſt quæſtio. Nam nondum patet quare non quinque vel ſeptem, ſed omnino ſex villoſi radij coaptentur ex eodem centro?

Et

Et ſi quæras à Geometris quã nam in figura tres Diametri ſeſe orthogonaliter ſeu in forma crucis duplicis, in eodem centro ſecent: reſpondebit, in octaedro, connexis angulis oppoſitis. Octaedron enim habet ſexangulos. Quare igitur fit, vt nix inter cadendum, priuſquam complanetur, tribus villoſis diametris ſe inuicem orthogonaliter ſecantibus innitetur ipſum τὸ σκελετὸν Octaedri: Vt ſi radiorum extrema vicina rectis duodenis connectas, integrum octaedri corpus repræſentaſſes?

Quæ cauſa igitur, quod in hos tres villoſos radios potius ſit condenſatio quam in globum integrum?

Poſſum quidem dicere modum vnum quo iſta fiant materiali neceſſitate ſed is aſſumit aliquid, quod rurſum plus habet admirationis, quam hoc ipſum quod iam erat demonſtrandum. Dicam tamen, ſi forte ex comparatione multorum falſorum eliciatur veritas. Eſto vt vapor, quando primum frigus irruens ſentiſcit, coaguletur in ſphærulas certæ quantitatis. Hoc eſt conſentaneum. Nam vt in aqua, Gutta minimũ naturale eſt defluido; propterea, quod aqua ſuo pondere non diffluit amplius, quando eſt infra guttæ quantitatem: ſic etiam facile concedi poteſt, ineſſe in vaporis materia tenacitatem aliquam, quæ poſſit reſiſtere frigori, in certa aliqua quantitate, puta guttæ vapidæ.

Secundo eſto vt hæ ſphæræ vapidæ ſe inuicem contingant in certa diſpoſitione puta quadrangulari in plano, cubica in ſolido, quã de ſupra Sic enim tangetur Sphærula qualibet ab alijs ſex, quarum Solæ quatuor hic in plano depingi poſſunt quinpta & ſexta intelligẽda eſt ſuperponi & ſupponi. His ita poſitis & aſſumptis, frigore vero per ſpacia irruẽte: ſphærulæ a contactu vno ad oppoſitum erunt munitæ contra frigus: itaque verſus centra quidem ſphærularum fiet condenſatio, ſic tamen, vt etiam verſus diametros contactuum, quibus ſcilicet locis tutæ ſunt a frigore.



Verum non immerito, vt prædixi, quærat aliquis, quã vi ſic diſponantur ſphærulæ in directum?

Si

Si materialiter fieri aliter nō poſſet, iam peractum eſſet negocium. At poſſunt materialiter duobus alijs modis diſponi, vt ſupra dictum. Ac præterea poſſunt omnes tres ordines ordinati confundi, vt fiat diſpoſitio varia.

An hanc adſciſcemus diſpoſitionis huius cauſam, quod in hac ſola diſpoſitio eſt ſibi ipſi vndiq; ſimilis, & puncta contactuum diſtribuuntur æqualiter, in cæteris nequaquam. Etſi enim vt ſupra dictum, globi ſinguli a duodenis alijs tanguntur, at ſpacia inter globos alternis triangula & quadrangula ſunt: hic omnia vndiq; quadrangula. Illic diametri quidam duo oppoſitorum contactuum ſeſe ſecant orthogonaliter, reliqua quatuor non item: hic omnes tres diametri ſeſe ſecant æqualiter & orthogonaliter. Illic connexis extremis diametrorum fit cuboctoedron, hic Octaedron intra ſphærulam quamlibet.

Præſtantia quidem hinc patet diſpoſitionis directæ præ obliqua: at cauſa nondum comparet, quæ ſphæras hac potius quam illa ratione diſponat. Num facit hoc frigus? At quomodo?

Nam ſi quid agit condenſat aut penetrat materiam qua hiat illa, aut qua debiliter reſiſtit. Et vt largiar ſim directā quidem in profundum diſpoſitionem cauſari poſſit deſcenſu rectilineo, verſus terram: at in tranſuerſum vnde hæc directio?

Reſtat igitur, vt calor internus vaporis hanc guttarum diſpoſitionem cubicam efficiat: ſi modo eſt cubica ipſorum diſpoſitio, hoc eſt, ſi Nihil noſtrum eſt Aliquid.

Huc autem deuoluta re, iam perinde eſt, ſiue calor quamlibet guttam ſeipſo in formam Octaedri diſponat: ſiue totam materiam in ſeriem ſtellarum ordinatam diſpeſcat, atq; ita ſingularum ſphærarum internam diſpoſitionem per externam vniuerſarum ſeriem [illegible]uat. Neutrobiq; caſu ordo exiſtere poteſt tam conſtanter, vbi confuſio, vt hic quidem, in procliui eſt.

Sed & argumenta ſunt, vt potius credamus ſingulas guttas, ſine ope externi contactus ſeipſis diſponi. Etenim, ſi figura ſingularum oriretur ab ordine & contactu mutuo plurium, neceſſe foret, omnes inuicem æquales eſſe ſtellulas. Iam vero magnum inter eas cernitur diſcrimen magnitudinis. Ipſa quin etiam multarum ordinatio, multum habet inſolentiæ.

Nihil

Nihil itaq; profecimus, niſi pateat modus, quo calor internus guttam vapidam in tribus diametris, forma octaedrica vel certe ſexangula firmet, vt ad eas fiat materiæ per condenſationem collectio. [illegible] metrorum.

Poſſit aliquis exiſtimare, volitare villoſa iſta ramenta ſolitaria, interq; cadendum decuſſatim concurrere fortuito. Verum id falſum eſt. Non enim perpetuo trina, non in punctis medijs, non ad vnum punctum concurrerent. Adde quod villi omnes à centro ſiu ſtellæ, ſeu decuſſationis geminæ auerſi extrorſum porriguntur pene vt foliola in ramis abiegnis: quod argumento eſt, in centro nidulari vim formatricem, indeq; in omnes plagas æqualiter ſeſe didere.

Sed fortaſſis hæc cauſa eſt trium diametrorum, quod totidem ſunt diametri plagarum in animalibus? Habent enim ſuperas, inferas, anteriores, poſteriores, dexteras, ſiniſtras partes? Si quis hoc dixerit, meæ is opinioni appropinquabit, ſed præter opinionem in paradoxa pertrahetur conceſſione ſua. Primum enim conſideret quæ natura ſit huius caloris, quæ ſimilitudinem animalis architectetur in ſtellula niuis. Deinde videat, cui bono? Quid enim animali commune cum Niue? Nix ad vitam, qua caret, plagis iſtis opus non habet. Tertio perpendat, ipſas animalis partes, non tam ad figuras geometricas, Occaſio ſex plagarum in animalibus. *cubumque, primam ſolidarum figurarum, velut ad Archetypum ſuum accommodatas: quam neceſſitate quadam ad finem obtinendum directas. Prima enim ſuperi & inferi diſtinctio eſt à loco, quæ eſt terræ ſuperficies: pedes igitur deorſum vergunt vt contra pondus corporis nitantur, Caput ſurſum eſt vt neruos imbre opportuno cõtinuè humectet, vtq; oculi & aures à planitie remotiſſimi plurimã eius circumferentiam in conſpectu habeant, obſtaculis remotis, deniq; vt cibus pondere, potus humore ſuo præcipitatus in ſuum locum deſcendat, neq; cõtinua ut in plantis vno loco fixis, attractione opus haberet. Altera anticæ & poſticæ diſtinctio tributa eſt animantibus ad motus exercendos qui in recta linea ſuper terræ ſuperficiem tendit à loco ad locum. Itaq; duæ hæ diametri neceſſario orthogonaliter ſe mutuo ſecant, ſignantque ſuperficiem. At cum animalia non poſſint eſſe ſuperficies, ſed neceſſario corpora accipiant: tertiam diametrum dextri & ſiniſtri ex ratione corpulentiæ neceſſe fuit accedere, qua ſit animal*

quaſi geminum: ut eſſet etiam in tempore, manentis & moti diſcrimen alternis. Non igitur, quod dicebam, homines gerunt ſimilitudinem propter aliquam figuræ ſimilitudinem: ſed homo cubi acquiſivit ſimilitudinem quandam concinnatam ex varijs uſibus ceu Elementis.

[illegible] pa- [illegible] ſexangu- [illegible] e Nivulo.

Itaque omnibus his examinatis, quæ occurrebant, ſic ego ſentio, cauſam figuræ in nive ſexangulæ, non aliã eſſe, quã quæ eſt figurarum in plantis ordinatarum numerorumq; conſtantium. Ac cum in his nihil fiat ſine ratione ſumma, non quidem quæ diſcurſu ratiocinationis inveniatur, ſed quæ primitus in creatoris fuerit conſilio, & ab eo principio hucuſq; per mirabilem facultatũ animalium Naturã conſervetur, ne in Nive quidem hanc ordinatam figurã temerè exiſtere credo.

Eſt igitur facultas formatrix in corpore Telluris, cuius vehiculum eſt Vapor, ut humanæ animæ, ſpiritus: adeò ut nullus ipſum exiſtat vapor, quin ut calore quodã id effectum eſt quod eſſe dicitur, puta vapor, eodemq; calore conſtruatur, ut id eſſe pergat: ſic ratione etiam formatrice, quam alij calorem Opificem dicunt, contineatur.

Sed duarum obiectionum ſolutione, quod reliquum eſt de opinione mea, declarabo. Etenim obijcere poſſis: In plantis finem ſubſequentem, qui eſt, Conſtitutio certi corporis Naturalis, arguere, Rationem formatricem in aliqua materia præceſſiſſe: Ubi enim media ad certum finem ordinata, ibi ordo, ibi nullus caſus, ibi mera mens, mera Ratio. In Nivis vera formatione finem nullum ſpectari poſſe, neque enim ferri figuram ſexangulam, ut Nix perduret, aut corpus Naturale finitum certæ & durabilis formæ fiat. Reſpondeo, Rationẽ formatricẽ non tantũ agere propter finẽ, ſed etiam propter ornatũ, nec ſolum tendere ad corpora naturalia efficienda ſed ẽt ſolere ludere in flu[illegible], quod multis foſſilium exemplis patet. Quorum ego vel[illegible] rationem a ludicro (dum dicimus Naturam ludere) ad hanc ſeriam intentionem transfero: quod puto, Calorem, qui hactenus tutabatur Materiam; ubi a circumſtanti frigore vincitur: ut hactenus ordine agebat (ratione quippe formatrice imbutus) ordine pugnabat, ſic iam ſuo quodam ordine & fugæ

ſeſe

ſeſe con[illegible]re, pedemq; referre: & diutius hærere [illegible] & ordinatam [illegible] per Actium [illegible], quam [illegible] ſecure [illegible], [illegible] de Olympiade referunt hi-ſtoriæ [illegible] ſin[illegible] cundecadat.

Alius aliquis [illegible], plantis ſingulis ſingulas eſſe facultates ani-ma[illegible]s, cum for[illegible] etiam ſub[illegible]ſtant corporum plantarum ſingu[illegible]: propterea [illegible] mi[illegible], ſingulis etiam ſingulas aptari figuras. In niue [illegible] cuilibet ſtellulæ peculiarem fingere animam, per eſſe ri-diculum: quare nequidem figuras niuis eodem modo ex Animæ opere, vt in plantis deducendas.

Reſpondeo, rem vtrinq; ſimpliciorem eſſe, quam, qui hæc obiicit, cre-dere poſſit. Demus, plantis ſingulis ſingulas eſſe facultates: at eæ omnes ſoboles ſunt vnius & eiusdem facultatis vniuerſalis, quæ in terra in-eſt: quæ ſe habet ad plantas vt facultas aquæ ad piſces, facultas hu-mani corporis ad pediculos, caninı ad pulices, ouilli ad aliud genus pe-diculorum. Non enim omnes plantæ ex ſemine, pleræq; ἐξ αὐτομάτου primum ortæ, etſi ſeſe porro ſeminent. Facultas enim terræ, quæ ſeipſa vna eſt & eadem, diuidit ſeſe in corpora & cum corporibus, inq; ea in-oluitur & prouincias; materiæ conditione interna externisve aliud at-q; aliud architectatur. Ita in vapore quoq;, quem totum tota poſſede-rat Anima, nihil mirum ſi frigore diuiſionem totius continui molien-te, ob contractionem partium, circa partes ipſa, vt circa ſingula tota formando occupetur.

O vere mortuam vitam ſine philoſophia. Hanc enim in Niue for-matricem facultatem ſi ſciuiſſet illa Aeſopicæ fabellæ adultera, per-ſuadere marito potuiſſet, ſe ex niue concepiſſe, ſpurioq; ſuo non tam fa-cile fuiſſet orbata, calliditate mariti.

Dixi de authore figuræ: reſtat vt inquiramus de figura ipſa, ſiue illa exſtat ex decuſſatione trium diametrorum, quod hactenus eſt inter ſuppoſita: ſiue inde ab origine ſit ſexangula, de quo poſtea. Nunc pergendum in tramite cœpto. Cauſa igitur cur hæc fa-cultas Octaedri diſpoſitionem angulorum potius imitetur, hæc eſ-ſe poſſit. Primũ vniuerſum genus animorum Geometricis & regulari-bus ſiue Coſmopœticis figuris cognatũ eſt: quod multis documẽtis pro-

D. P[illegible] na cum ad [illegible] c[illegible] mol[illegible] hic apud F[illegible] [illegible] eſt [illegible] [illegible]. Eandem αὐτομάτου dat Plinius iunior in epiſtolis virgini cuidam Veſtali quã Domitianus viuam defodit.

Animus imago crea-toris.

bari poteſt. Cum enim Animi ſint quædam exemplaria Dei Creatoris, certè in Dei Creatoris mente conſiſtit Deo coæterna figurarum harum veritas. Amplius cum certiſſimum ſit, ipſos etiam animos penitiſſima ſui eſſentia recipere quantitates, ſine materia Phyſica, in cum ea, non diſputo: conſentaneum eſt, figuratas potius recipere quantitates, quam rudes: ſi figuratas, qui in figuras regulares, ſolidas, quia animi ſunt non ſuperficierum ſed corporum ſolidorum.

Reditur ad opinionem nihili. *Eſt autem inter regulares ſolidas prima, Cubus, primogenita, parens cæterarum. Eius vero fœmina quaſi quædam eſt Octaedron, habens tot angulos, quot cubus plana, eorumque centra, quibus ſingulis ſinguli reſpondent ex Octaedro Anguli.*

Portiuncula itaque materiæ vapidæ deferenda, ſi figuram debet recipere, quod iam fecimus conſentaneum, primum cubum arripiet, eiuſque ſocium Octaedron. Quorſum ſupra etiam materialis alludebat neceſſitas, globorum æqualium in vnum aceruum confuſorum. Confundebantur enim & adumbrabantur in punctis contactuum rudimenta cubi Octaedrique. At cur Octaedri figuram potius quam Cubi? An quia Cubus eſt figura dilatationis, Octaedron collectionis? Iam verò & materia & vis calorifica colliguntur impetita hoſtiliter à frigore. Vnde vero certum ſit, illam eſſe dilatationis figuram, hanc collectionis? Nempe quia octo anguli, quibus illa foris diditur, iidem in hac intus centrum circumſiſtunt eodem numero. Etenim ſi cubo adimas angulos ſuos octonos reſectos lateribus æqualibus, introrſumque componas planè conſtitues Octaedron. Et Cubus in plures, ſc. in octo angulos diffunditur, Octaedron in pauciores, puta ſex.

Aiunt germani, Naturalia in Adamantibus inueniri Octaedra, perfectiſſimæ & limatiſſimæ formæ. Id ſi eſt, multum nos confirmet. Nam facultas animalis, quæ in terra indidit Adamanti formam Octaedri, ex penitiſſimo ſinu ſuæ Naturæ depromptam, eadem cum vapore progreſſa de terra, figuram eandem indidit & Niui ex vapore illo conſiſtenti.

Quanquam, quod decuſſationem trium diametrorum attinet, in ea non magis ineſt Octaedri quam cubi forma. Illic anguli,

hic

hic centra planorum connectuntur huiuſmodi tribus diametris; illic anguli diametrorum ad centrum, hic angulus qui corpus finit exprimitur. Fruſtra igitur de totius figuræ electione ſatagimus, vbi eſt vtriuſq; rudimentum ſiſtem.

Quo vero abripior ſtultus ego, qui dum pene Nihil donare affecto, pene etiam Nihil ago: quia ex hoc pene Nihilo pene Mundum ipſum, in quo omnia, efformauit: cumq; ab animula minutiſſimi animalculi ſupra refugerim, iam ter maximi Animalis globi telluris, animam in Niuis Atomo exhibeo?

Itaq; pedem referam, & ſedulo dabo operam, vt quod donaui, quodque dixi, id nihil ſit. Fiet autem id, ſi quam cito Niuula mea liqueſcit, tam cito ratiunculas iſtas, ego contrariis ratiunculis profligauero, atque annihilauero.

Dum enim iſta ſcribo, rurſum ninxit, & confertius, quam nuper. Cōtemplatus ſum ſedulo corpuſcula Niuis, cadebant igitur omnia radioſa, ſed duorum generum: quædam minuta valde, radiis circumcirca inſitis, incerto numero, & ſimplicibus, ſine villis, ſine ſtriis, errantq; ſubtiliſſimi; in centro vero colligati ad grandiuſculum globulum: atq; horum erat maxima pars. Interſpargebantur autem ſecundi generis rariores ſexangulæ ſtellulæ earũq; nullæ aliter niſi plana, neque volitabat, neq; cadebat. Villis etiam in eandem planitiem cum caule ſuo compoſitis. Vergebat autem inferius deorſum radiolus ſeptimus, quaſi radix aliqua, in quam cadentes incumbebant, eaq; ſuſtinebantur ſublimes aliquandiu: quod me ſupra non fugit, ſed ſiniſtre exceptum eſt, ac ſi terni diametri non eſſent in eodem plano. Itaque non minus quod hactenus dixi, quam quo dedixi, a Nihilo quàm proximè abeſt.

Denique ſerio de figura Niuis ſtellata

Primum genus grumoſum, puto eſſe ex vapore iam pene deſerto à calore, & iam iam in guttas aqueas condenſando. Itaq; & rotunda ſunt, & figuram pulchram non ſortiuntur, deſerta iam ab architecto, & radioſa ſunt vndiq;, iis principiis, quæ ſupra ad contemplationem pruinoſæ conſiſtentiæ in feneſtris ſunt adhibita.

In ſecundo vero genere, quod eſt ſtellularum, locum nullum habet contemplatio cubi vel Octaedri, neq; vllus guttarum contactus: cum

plana incidant, nõ ut ſupra ſum opinatus, decuſſata trinis diametris.

Eſto igitur. Formatrix anima hic quoque locum ſuum tuetur, neque in cauſis de electione tamen figuræ, quæſtio redintegranda. Primum cur plana? An quia non recte ſupra adduxi planas formatrices corporum. Nam in omnibus floribus ineſt quinquangulum planum, non dodecaedrum ſolidum. Tunc cauſa planæ figuræ vere hæc eſſet: quod frigus calidum vaporem in aëre planitie tangit, nec ita totum vaporem inæqualiter circumvolat cum ſtellulæ gignuntur, ut cum grumi cadunt.

Cur figura potiſſimum ſexangula. *Cur autem ſexangula? An quia ex regularibus hæc prima eſt vere plana, & quæ in nullum corpus ſecum colligatur? Nam Trigonus Tetragonus pentagonus corpora efficiunt. An quia ſexangulum ſternit planitiem, excluſo vacuo? At idem facit triangulum quadrangulum? An quia proxima hæc circulo ex iis quæ planitiem ſternunt, excluſo vacuo. An hoc diſcriminis inter facultatem ſterilia figurantem, & alteram illam quæ fœcunda figurat, ut illa triangula vel ſexangula faciat, hæc quinquangula? An denique ipſa huius formatricis Natura in intimo ſinu ſuæ eſſentiæ particeps eſt ſexanguli?*

Ex quinque adductis cauſis prima, ſecunda, & tertia hoc ſibi vſurpant, facultatem formatricem, e re nata conſilium capere, & pro opportunitate campi aciem inſtruere: vt quia pugna calidi vaporis & frigidi aeris in planitie exiſtit, non per corpulentiam, ipſa quoque figuram eligat quæ planitierum eſt potius, quam corporum. Itaque & materialis neceſſitatis rationem haberet in ſecunda & tertia. Nam prima cauſa ſola ſexanguli proprietate fretα eſt, reijciens decentem congruentiam huius figuræ ad hanc pugnam. In plano pugnæ, neceſſario igitur figura plana, at non neceſſario figura talis, quæ ad nullum corpus ſecum ipſa coeat, ſed ideo ſolum talis quia vt corporibus phyſicis figuræ reſpondent, quæ ſolidum ambeunt, ſic planiciebus figuræ quæ ſolidum non ambiunt: hic decentia formalis ſpectatur, non neceſſitas materialis.

At in ſecunda & tertia hoc dicendum eſſet, neceſſitate etiam materiali eligi à formatrice ſexangulum, ne quid ſcilicet relinquatur vacuum, &

ciem, & vt commodius fieri poſſit collectio vaporis in niuis conſiſtẽtiam.

In circulo enim commodiſſime fieret, at quia circelli vacua ſpacia relinquunt, ideo circuli ſimilior eligitur figura. Verum huic cauſæ iam ſupra fuit oppoſita inæqualitas ſtellularum, quarum aliquæ minutiſſimæ ſunt, radiis etiam exiliſſimis & ſimplicibus, ſine villis. Quod eſt argumento, nõ magnam aliquam vaporis planiciem ſimul coire in niuẽ ſed ſeorſim planiciculas, minimas, alias poſt alias, easq; inæquales. Non habet ergo locum conſideratio excluſionis vacui, quæ regnat tantum in diuiſione integræ ſuperficiei in ſexangula æqualia. Ita fiet vt ſecunda & tertia cauſa e numero tollãtur, niſi quatenus ad primam redigi poſſunt, vt ſi formatrix facultas ſexangulum eligit, nulla materiæ ſpaciorumq; neceſſitate coacta, ſed ſolum decentia hac inuitata, quod alias ſexangulum ſtruat planiciem excluſo vacuo, ſitq; (ex iis figuris, quæ idem poſſunt) circuli ſimillima.

Quarta quidem cauſa ſic nuda conſiſtere nequit. Nam alba lilia trinis ſenisq; effigiantur foliis, & ſterilia non ſunt: eodem modo multi Calyces florum fere ſylueſtrium. Niſi forte hoc diſcriminis ſit, quod fructus ſub flore quinquangulo enaſcitur carnoſus vt in pomis pyriſque, aut pulpaceus, vt in roſis, cucumeribus ſeminibus intra carnem vel pulpam additis. At ſub flore ſexangulo nil enaſcitur, niſi ſemen in ſicco loculo, eſtq; velut in flore fructus. Aut eſt hoc forte diſcrimen, quod nullus flos ſexangulus in arboribus & fruticibus, ſed in herbis & fere bulbaceis. Vel conſideret alius ipſos ſiccos an aliquod in ys diſcrimen ſecundum figuras florum.

Qui flores ſenarium numerum habeant & ternarium?

Conſiderãda Botanicis

Res mihi nondum comperta eſt, itaque ſufficiat leuiter admonuiſſe alios de hac quarta cauſa.

Pro quinta cauſa facit opera huius formatricis facultatis alia, vt Cryſtalli, omnes ſexangulæ, cum Adamantes Octaedrici ſint rariſſimi. Sed Formatrix telluris facultas nõ vnam amplectitur figuram, gnara totius Geometriæ, & in ea exercita. Vidi enim Dreſdæ in æde Regiæ cui ſtabulo nomen, exornatum Abacum ære argentoſo, ex quo quaſi effloreſcebat dodecaedron auellanæ paruæ magnitudine, dimidia parte extans. Extat & in deſcriptione thermarum Bollenſium Icoſaedri

Figuræ foſſilium Cryſtalli ſexangulæ

Conſiderã-da Metal-lariis & Al-chimiſtis.

coſaedri pars anterior interfoſſilia. Itaque veriſimile eſt hanc facultatem formatricem pro diuerſo humore, diuerſam fieri. In vitriolo crebra eſt figura cubica Rhombica. In Nitro ſua eſt figura. Dicant igitur Chymici, an in Niue ſit aliquid ſalis, & quod nam ſalis genus, & quam illud alias inducat figuram. Ego namque, pulſatis Chymicæ foribus, cum videam, quantum reſtet dicendum, vt cauſa rei habeatur: malo abs te, Vir ſolertiſſime, quid ſentias, audire, quam diſſerendo amplius fatigari.

Nihil ſequitur

FINIS.